Arab Republic of Egypt

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 3726-2 (2005) (Arabic): Rubber hoses and tubing for fuel circuits for internal combustion engines – specification, Part 2: gasoline fuels

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN

IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT

PROTECTED BY COPYRIGHT

المواصفات القياسية المصرية

ES

م ق م : ٣٧٢٦-٢/ ٢٠٠٥

ايزو ١٩٠١٣-٢/٢٠٠٥

خراطيم وأنابيب المطاط لدوائر وقود محركات الإحتراق الداخلى

الجزء الثانى : وقود الجازولين

جمهورية مصر العربية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

www.pdfsecure.com PDFSecure Demo www.pdftron.com

تاريخ الاعتماد : ٢٠٠٥/١٢/٢٠

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : **moi@idsc.net.eg**

موقع الكترونى : **www.eos.org.eg**

م.ق.م ٣٧٢٦-٢/ ٢٠٠٥

أيزو ١٩٠١٣-٢/٢٠٠٥

مقدمة :

المواصفة القياسية المصرية رقم ٣٧٢٦-٢ / ٢٠٠٥ الخاصة بخراطيم وأنابيب المطاط لدوائر وقود محركات الاحتراق الداخلى – الجزء الثانى : وقود الجازولين متماثلة مع المواصفة القياسية الدولية ايزو ١٩٠١٣-٢/٢٠٠٥ وتلغى وتحل محل أخر إصدار لها لعام٢٠٠٢.

قام بإعداد هذه المواصفة لجنة التوافق رقم ٦/٢ الخاصة بالمطاط .

www.pdftron.com PDFSecure Demo

خراطيم وأنابيب المطاط لدوائر وقود محركات الإحتراق الداخلى
الجزء الثانى : وقود الجازولين

١- المجال

تختص هذه المواصفة بالمتطلبات الواجب توافرها فى الخراطيم والأنابيب المطاطية المستخدمة فى دوائر وقود الجازولين لمحركات الإحتراق الداخلى ٠ تشمل أنواع وقود الجازولين المغطاة بهذه المواصفة الجازولين المحتوى على مواد مؤكسجه مثل الميثانول وميثيل بيوتيل ثلاثى إيثر (MTBE) وأنواع الجازولين المؤكسدة (الغاز الحامضى) بالإضافة إلى ذلك قد تطبق هذه المواصفة كنظام تصنيف لتمكين صناع الأجهزة الأصليين (OEM_s) من وضع اختبارات لأنواع خراطيم غير محددة بهذه المواصفة (انظر مثال فى الملحق م) ٠ فى هذه الحالة لا تحمل هذه الخراطيم والأنابيب أية بيانات تشتمل رقم هذه المواصفة ولكن ربما بيانات تعريفية خاصة بهؤلاء الصناع (OEM_s) ٠

٢- المواصفات المكملة

ISO 188, Rubber, vulcanized or thermoplastic- Accelerated ageing and heat resistance tests.

ISO 1402, Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Hydrostatic testing .

ISO 1629, Rubber and latics - Nomenclature

ISO 1746, Rubber or plastics hoses and tubing - Bending tests .

ISO 1817, Rubber, vulcanized - Determination of the effed of liquids .

ISO 3302-1, Rubber - Tolerances for products - Part 1: Dimensional tolerances .

ISO 4671, Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Methods of measurement of dimensions .

ISO 4672/1997, Rubber and plastics hoses-subambient temperature flexibility tests .

ISO 4926, Road vehicles - Hydraulic brake systems - Non petroleum base reference fluids .

ISO 6133, Rubber and plastics - Analysis of multi - peak traces obtained in determination of tear strength and adhesion strength .

ISO 7233/1991, Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Determination of suction resistance .

ISO 7326/1991, Rubber and plastics hoses- Assessment of ozone resistance under static conditions.

ISO 8031, Rubber and plastics hoses and hose assemblies - Determination of electrical resistance

ISO 8033, Rubber and plastics hoses- Determination of adhesion between components .

ISO 25529, Rubber-General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods .

SAE J 1737, Test procedure to determine the hydrocarbon losses from fuel Tubes, Hoses, fittings and fuel line assemblies by recirculation .

SAE J 2027/1998, standard for protective covers for Gasoline fuel line tubing .

SAE J 2044/2002 Quick connect coupling specification for Liquid fuel and vapour /Emissions systems .

SAE J 2260, Nonmetallic fuel system Tubing with one or More layers .

ASTM D 130 , standard test method for corrosiveness to copper from petroleum products by copper strip test .

٣- التصنيف

تتكون الخراطيم أو الأنابيب من مواد مطاطية مشكله بالبثق وتكون بطبقة تقوية أو بدون طبقة تقوية مكملة داخلية أو خارجية والتى ربما تكون أولا تكون مشكلة قبل الفلكنة النهائية ٠ قد يكون للخراطيم أو الأنابيب طبقة فاصلة من المطاط أو البلاستيك القابل للتليين بالحرارة ، والتى قد تكون على شكل طبقة داخلية أو بطانة داخلية للخرطوم أو الأنبوبة لتساعد على تحسين مقاومة الخرطوم أو الأنبوبة للوقود وتخفيض نفاذية بخار الوقود ٠

تصنف الخراطيم والأنابيب كما يلى :

النوع ١ :

صنف A : خطوط تغذية وإرجاع بضغط من تانك الوقود إلى غرفة المحرك [٧ بار (٠,٧ ميجاباسكال) ضغط تشغيل] (درجة الحراره تتراوح من – ٤٠ ° س إلى + ٨٠ ° س مستمر) ٠

صنف B : خطوط تغذية وإرجاع بضغط [٢بار (٠,٢ ميجاباسكال) ضغط تشغيل] من تانك الوقود إلى غرفة المحرك (درجة الحراره تتراوح من – ٤٠° س إلى + ٨٠° س مستمر) ٠

النوع ٢ :

صنف A : خطوط تغذية وإرجاع بضغط [٧ بار (٠,٧ ميجاباسكال) ضغط تشغيل] فى غرفة المحرك (درجة الحراره تتراوح من – ٤٠° س إلى + ١٠٠° س مستمر)

صنف B : خطوط تغذية وإرجاع بضغط [٢بار (٠,٢ ميجاباسكال) ضغط تشغيل] فى غرفة المحرك (درجة الحراره تتراوح من – ٤٠° س إلى + ٨٠° س مستمر)

النوع ٣ :
صنف A: خطوط تغذية وإرجاع بضغط [٧ بار (٠,٧ ميجاباسكال) ضغط تشغيل] فى غرفة المحرك (درجة الحراره تتراوح من – ٤٠ ˚س إلى + ١٢٥ ˚س مستمر)
صنف B : خطوط تغذية وإرجاع بضغط [٢بار (٠,٢ ميجاباسكال) ضغط تشغيل] فى غرفة المحرك (درجة الحراره تتراوح من – ٤٠ ˚س إلى + ١٢٥ ˚س مستمر)
النوع ٤ :
خرطوم ملء الوقود وتنفيس وتناول بخار الوقود بضغط منخفض [١,٢ بار (٠,١٢ ميجاباسكال) ضغط تشغيل] (درجة الحراره تتراوح من – ٤٠ ˚س إلى + ٨٠ ˚س مستمر) . كل الأنواع والأصناف يمكن تمييزها بأنها ذات نفاذية منخفضه لبخار الوقود (RP) مثال النوع ١ صنف ARP ٠

٤- المقاسات

٤/ ١ الأنابيب

يجب أن يكون القطر الداخلى وسمك الجدار للأنبوبة كما هو محدد فى الجدول (١) وذلك عند قياسها طبقا للمواصفة القياسية الدولية ايزو ٤٦٧١ ويتم اختيار السماحات من الفئات المناسبة المحددة فى المواصفة القياسية الدولية ايزو ٣٣٠٢-١ M_3 للخراطيم المشكلة بالقولبة وE_2 للخراطيم المشكله بالبثق ويكون سمك الطبقة الفاصلة عند وجودها ضمن سمك الجدار الكلى المبين فى الجدول (١)

الجدول (١)

القطر الداخلى وسمك الجدار للأنبوبة

القطر الداخلى (مم)	سمك الجدار (مم)
٣,٥	٣,٥
٤	٣,٥
٥	٤
٧	٤,٥
٩	٤,٥
١١	٤,٥
١٣	٤,٥

:
للعلم يكون أقطار الوحدات التى يتم تثبيت الأنبوبة فيها كما يلى :
٤مم ، ٤,٥ مم ، ٦ مم ، ٦,٣٥ مم ، ٨ مم ، ١٢ مم و ١٤ مم ٠

٤/ ٢ الخراطيم :

يجب أن تتطابق أبعاد الخرطوم والانحراف عن المركز مع القيم المعطاة فى الجدولين (٢) ، (٣) عند تحديدها بالطرق المذكوره بالمواصفة القياسية الدولية أيزو ٤٦٧١ ويكون سمك الطبقة الفاصلة عند وجودها ضمن سمك الجدار الكلى .

الجدول (٢)

أبعاد الخرطوم

الأبعاد بالمليمترات

القطر الداخلى	السماحات	سمك الجدار	القطر الخارجى	السماحات
٣,٥	± ٠,٣	٣	٩,٥	± ٠,٤
٤	± ٠,٣	٣	١٠	±٠,٤
٥	± ٠,٣	٣	١١	± ٠,٤
٦	± ٠,٣	٣	١٢	± ٠,٤
٧	± ٠,٣	٣	١٣	± ٠,٤
٧,٥	± ٠,٣	٣	١٣,٥	± ٠,٤
٨	± ٠,٣	٣	١٤	± ٠,٤
٩	± ٠,٣	٣	١٥	± ٠,٤
١١	± ٠,٣	٣,٥	١٨	± ٠,٤
١٢	± ٠,٣	٣,٥	١٩	± ٠,٤
١٣	± ٠,٤	٣,٥	٢٠	± ٠,٦
١٦	± ٠,٤	٤	٢٤	± ٠,٦
٢١	± ٠,٤	٤	٢٩	± ٠,٦
٣١,٥	± ٠,٥ - ١	٤,٢٥	٤٠	± ١
٤٠	+ ٠,٥ - ١	٥	٥٠	± ١

الجدول (٣)

الانحراف عن المركز

القطر الداخلى (مم)	الانحراف عن المركز (مم) حد أقصى
حتى وشاملا ٣,٥	٠,٤
أكبر من ٣,٥	٠,٨

٥- متطلبات الأداء للخرطوم والأنبوبة

يتم اختيار الاختبارات لكل تطبيق للخرطوم أو الأنبوبة من قائمة الاختبارات التالية اعتمادا على متطلبات الأداء للمنتج تام الصنع ٠ اختبارات اعتماد النوع (كما هو محدد فى البند ٧) لكل مجموعة خرطوم أو أنبوبة معطاة فى الملحق (ن) ٠

٥/ ١ ضغط الانفجار :

عند قياس ضغط الانفجار طبقا للمواصفة القياسية الدولية ايزو ١٤٠٢ يجب ألا يقل ضغط الانفجار عن ٣٠ بار مقاس (٣ ميجاباسكال) للأنواع ١ ، ٢ ، ٣ صنف A وعن ١٢ بار مقاس (١,٢ ميجاباسكال) للصنف B و ٥ بار مقاس (٠,٥ ميجاباسكال) للنوع ٤ ٠ إضافة إلى ذلك بعد إجراء اختبار مقاومة الوقود (بند ١٣/٥) يجب ألا يقل ضغط الانفجار عن ٧٥٪ من القيمة الأصلية للخرطوم أو الأنبوبة ٠

٥/ ٢ الإلتصاق : (لكل التركيبات ذات طبقتين مترابطتين أو أكثر فقط) :

يجب ألا يقل الإلتصاق بين كل طبقتين مترابطتين عن ١,٥ كيلو نيوتن/متر وذلك عند تحديده بالخطوات المناسبة فى المواصفة القياسية الدولية ايزو ٨٠٣٣ ٠

٥/ ٣ المرونة عند درجة الحرارة المنخفضة :

عند الاختبار طبقا للمواصفة القياسية الدولية أيزو ١٩٩٧/٤٦٧٢ الطريقة B بملء طول من الخرطوم أو الأنبوبة بالسائل (C) المذكور فى المواصفة القياسية الدولية أيزو ١٨١٧ لمدة (٧٢ ± ٢) ساعة عند درجة حرارة (٢١± ٢)° س وبعد ذلك يبرد إلى درجة (- ٤٠ ± ٢)° س لمدة (٧٢ ± ٢) ساعة يجب ألا يظهر على الخرطوم أى تشقق عند فحصه تحت التكبير مرتين و بعد ثنيه حول عمود اسطوانى عند نفس درجة الحرارة الباردة قطره ١٢ ضعف القطر الداخلى الاسمى للخرطوم أو ٢٥ ضعف القطر الداخلى الاسمى للأنبوبة ٠ يجب أن يطابق الخرطوم أو الأنبوبة متطلبات ضغط الانفجار المذكورة فى البند (١/٥) ٠

٥/ ٤ نظافة السطح الداخلى :

يجب ألا تزيد الشوائب الغير ذائبة على ٥ جم / م^{٢} والشوائب الذائبة فى الوقود على ٣ جم/ م ^{٢} عند تحديدها طبقا للملحق (أ) ٠

٥/ ٥ المواد الشمعية المستخلصة :

يجب ألا تزيد المواد الشمعية المستخلصة على ٢,٥ جم/م^{٢} عند تحديدها طبقا للملحق (أ) ٠

٥/ ٦ مقاومة التمزق (يطبق على الأنابيب فقط)

يجب ألا يقل الحد الأدنى لمقاومة التمزق للأنبوبة عن ٤,٥ كيلو نيوتن / م عند تحديده طبقا للملحق (ب) ٠

٥/ ٧ مقاومة الأوزون

يجب ألا يظهر على الخرطوم أو الأنبوبة أى تشقق عند فحصه بعد تكبيره مرتين وذلك بعد إجراء اختبار مقاومة الأوزون طبقا للمواصفة القياسية الدولية ايزو ١٩٩١/٧٣٢٦ الطريقة (١) تحت الظروف التالية :

- الضغط الجزئى للأوزون ٥٠ ملى باسكال ± ٣ ملى باسكال
- المدة (٧٢±٢) ساعة
- درجة الحرارة (٤٠±٢)° س
- الاستطالة ٢٠٪

٥/ ٨ مقاومة التعمير الحرارى

بعد التعمير مرة أو أكثر من مرة ودرجة الحرارة التالية طبقا للمواصفة القياسية الدولية ايزو ١٨٨ يجب أن تطابق كل التركيبات من الخراطيم والأنابيب متطلبات الإلتصاق (البند ٢/٥) ومتطلبات المرونة عنددرجة الحرارة المنخفضة (البند ٣/٥) ومتطلبات مقاومة الأوزون (البند ٧/٥) :

٥/ ٨/ ١ ١٠٠٠ ساعة عند درجة حرارة ٨٠ ° س

٥/ ٨/ ٢ ١٠٠٠ ساعة عند درجة حرارة ١٠٠ ° س

٥/ ٨/ ٣ ١٠٠٠ ساعة عند درجة حرارة ١٢٥ ° س

٥/ ٨/ ٤ ١٦٨ ساعة عند درجة حرارة ١٠٠ ° س

٥/ ٨/ ٥ ١٦٨ ساعة عند درجة حرارة ١٢٥ ° س

٥/ ٨/ ٦ ١٦٨ ساعة عند درجة حرارة ١٤٠° س

:

المدة ١٠٠٠ ساعة تمثل درجة حرارة التشغيل الأطول والمدة ١٦٨ ساعة تمثل درجة الحرارة للتشغيل الأقصر

٥/ ٩ مقاومة تلوث السطح بواسطة زيت المحرك

عند إجراء الاختبار طبقا للملحق (جـ) باستخدام الزيت رقم (٣) المذكور فى المواصفة القياسية الدولية أيزو ١٨١٧ يجب أن تتطابق كل تركيبات الأنابيب والخراطيم متطلبات الإلتصاق (بند٢/٥) ومتطلبات المرونة عند درجة الحرارة المنخفضة (بند ٣/٥) ومتطلبات مقاومة الأوزون (بند ٧/٥) ٠

٥/ ١٠ مقاومة تلوث السطح بواسطة المائع الهيدرولى ذى الأساس غير البترولى (فرامل / قابض الحركة) :

عند الاختبار طبقا للملحق (جـ) باستخدام مائع هيدرولى مطابق للمواصفة القياسية الدولية أيزو ٤٩٢٦ يجب أن تطابق كل تركيبات الخراطيم والأنابيب متطلبات الإلتصاق (بند ٢/٥) ومتطلبات المرونة عند درجة الحرارة المنخفضة (بند ٣/٥) ومتطلبات مقاومة الأوزون (بند ٧/٥) ٠

٥/ ١١ مقاومة اللىّ : (تطبق هذه المتطلبات فقط على الأنابيب والخراطيم المستقيمة ذات القطر الداخلى الاسمى ١٦ مم أو أقل) :

عند الاختبار طبقا للمواصفة القياسية الدولية أيزو ١٧٤٦ يجب ألا يزيد الحد الأقصى لمعامل التشوه (T/ D) على ٠,٧ يكون قطر العمود الاسطوانى ١٤٠ مم للخراطيم والأنابيب ذات القطر الداخلى الاسمى حتى ١١مم و٢٢٠ مم للخراطيم والأنابيب ذات القطر الداخلى الاسمى من ١٢ مم حتى ١٦ مم

٥/ ١٢ مقاومة الشفط (تطبق هذه المتطلبات فقط على الخراطيم والأنابيب المستقيمة) :
عند الاختبار طبقا للمواصفة القياسية الدولية ايزو ٧٢٣٣ / ١٩٩١ الخطوات A عند ضغط ٠,٨ بار مطلق (٠,٠٨ ميجا باسكال) لمدة تتراوح من ١٥ ثانية الى ٦٠ ثانية باستخدام كرة ذات قطرمساوى القطر الداخلى الاسمىمضروبا فى٠,٨ يجب أن تمر الكرة خلال الطول الكامل للخرطوم أو الأنبوبة ٠

٥/ ١٣ مقاومة الوقود :
عند إجراء اختبار المقاومة لوقود الميثانول المذكور فى مواصفة جمعية مهندسى السيارات الامريكية SAE J 2260 لمدة اختبار ٥٠٠٠ ساعة باستخدام نوع واحد أو أكثر من وقود الاختبار التالية عند درجة حرارة وقود (٦٠ ± ٢)° س يجب أن تطابق كل التركيبات متطلبات اختبار الإلتصاق (بند ٢/٥) ومتطلبات اختبار المرونة عند درجة الحرارة المنخفضة (بند ٣/٥) واختبار مقاومة الأوزون (بند ٧/٥) واختبار مقاومة التشوه (بند ١١/٥) :

٥/ ١٣/ ١ خليط من ٨٥٪ بالحجم من السائل C (ايزو ١٨١٧) و١٥٪ بالحجم من الميثانول ٠

٥/ ١٣/ ٢ خليط من ٧٥٪ بالحجم من السائل C (ايزو ١٨١٧) و٢٥٪ بالحجم من الميثانول ٠

٥/ ١٣/ ٣ خليط من ٥٠ ٪ بالحجم من السائل C (ايزو ١٨١٧) و٥٠٪ بالحجم من الميثانول ٠

٥/ ١٣/ ٤ خليط من ٨٥٪ بالحجم من الميثانول و١٥٪ بالحجم من السائل C(ايزو ١٨١٧) ٠

٥/ ١٣/ ٥ خليط من ٨٥٪ بالحجم من السائل C (ايزو ١٨١٧) و١٥٪ بالحجم من ثلاثى ميثيل بيوتيل إيثر(MTBE)

٥/ ١٣/ ٦ خليط من ٦٥٪ بالحجم من السائل C (ايزو١٨١٧) و٢٠٪ بالحجم من الميثانول و١٥٪ بالحجم من ثلاثى ميثيل بيوتيل إيثر ٠

٥/ ١٣/ ٧ ١٠٠٪ بالحجم من الميثانول

٥/ ١٣/ ٨ خليط محضر طبقا للملحق (د) وتم تحويله إلى فوق الأكسيد حتى رقم فوق أكسيد ٩٠ ٠ يعاد اختبار رقم فوق الأكسيد لوقود الاختبار باستخدام الميثانول المعطى بالبند (د/٥) من الملحق (د) بعد كل ٧٠ ساعة من الاختبار ٠ إذا قل رقم فوق الأكسيد عن ٨٠ يستبدل وقود الاختبار بوقود آخر حديث التحضير ٠

٥/ ١٤ مقاومة تغلغل الإشتعال :

يجب أن يتحمل الخرطوم أو الانبوبة فترة تعرض للهب مدتها ٦٠ ثانية حد أدنى دون فقد فى الضغط عند الاختبار طبقا لمواصفة جمعية مهندسى السيارات الامريكية SAE J 2027 اختبار مقاومة تغلغل الاشتعال

٥/ ١٥ نفاذية الوقود بإعادة الدوران (فقط خراطيم وأنابيب RP)

عند الاختبار طبقا لمواصفة الجمعية SAE J 1737 يجب ألا تزيد نفاذية خليط من ٧٥٪ بالحجم من السائل C (ايزو١٨١٧) و٢٥٪ بالحجم من الميثانول عند ٦٠° س وضغط ٣,٨ كيلوباسكال على٦٠ جم/ م٢/ ٢٤ ساعة

٥/ ١٦ المقاومة الكهربية

يجب ألا تزيد المقاومة الكهربية للخرطوم أو الأنبوبة على ١٠ ميجا أوم عند الاختبار طبقا للمواصفة القياسية الدولية ايزو ٨٠٣١ ٠

٥/ ١٧ صدأ النحاس وتكون بلورات الملح

عند الاختبار طبقا للملحق (هـ) يجب ألا يفقد شريط النحاس لمعانه أكثر من صنف (١) المذكورفى مواصفة الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد ASTM D 130 ولا يوجد تكون لمواد بلورية على شريط النحاس على مواد البطانة الداخلية أو على قاع أنبوبة الاختبار ٠

٥/ ١٨ اختبار عمر الخرطوم أو الأنبوبة (الأنواع ١ ، ٢ ، ٣ فقط)

عند الاختبار طبقا للملحق (ل) يجب أن تطابق الخراطيم والأنابيب متطلبات الإلتصاق بند(٥/ ٢) ومتطلبات المرونة عند درجة الحرارة المنخفضة بند (٥/٣) ومتطلب مقاومة الأوزون بند (٥/٧) ٠

٦- تكرارية الاختبارات

اختبارات اعتماد النوع والاختبارات الروتينية معطاة فى الملحقين (ن) و(ل) بالترتيب
يتم اعتماد النوع للصانع بتقديمه المستندات الدالة على مطابقة المنتج لجميع متطلبات هذه المواصفة من حيث طريقة التصنيع وتصميم الخرطوم ٠
يتم تكرار هذه الاختبارات كل فترة زمنية بينية ٥ سنوات كحد أقصى أو عندما يحدث تغير فى طريقة التصنيع أو المواد الداخلة فى التصنيع تجرى الاختبارات الروتينية على كل طول خرطوم تام الصنع قبل تسويقه أما بالنسبة لاختبارات قبول المنتج فهى محددة فى الملحق (ى) والتى يتم إجراءها بواسطة الصانع للتحكم فى جودة منتجه ٠ تعد الاختبارات المذكور فى الملحق (ى) لغرض الإرشاد فقط ٠

٧- البيانات

يجب أن تدون البيانات التالية بصفة متكررة على كل أنواع الخراطيم والأنابيب :

٧/ ١ اسم الصانع أو علامته التجارية

٧/ ٢ رقم هذه المواصفة وسنة إصدارها

٧/ ٣ التصنيف طبقا للبند (٣)

٧/ ٤ القطر الداخلى بالمليمترات

٧/ ٥ نوع الوقود

٧/ ٦ سنة الإنتاج وربع سنة الإنتاج

٧/ ٧ كود مادة بنية الخرطوم طبقا للمواصفة القياسية الدولية ايزو ١٦٢٩

- مثال :

اسم الصانع / م٠ق٠م ٣٧٢٦ -٢ / ٢٠٠٥ النوع ٢ صنف ARP / جازولين / ١ر٥٠ / FKM/ NBR

الملحق (أ)

(قياسى)

اختبار نظافة السطح الداخلى والمستخلصات

أ / ١ مجال التطبيق

يختص هذا الملحق بطريقة لتحديد كمية الشوائب الغير ذائبة والمواد الذائبة فى السائل C والمواد الشمعية المستخلصة الموجودة فى الخراطيم والأنابيب المستخدمة فى دوائر الوقود السائل ٠

أ / ٢ الأساس

يوضع فى طول من الخرطوم أو الأنبوبة كمية من السائل C (أيزو ١٨١٧) لمدة ٢٤ ساعة عند درجة الحرارة المحيطة ٠ بعد هذه الفترة تفرغ قطعة الاختبار وتغسل من الداخل بإمرار السائل C بداخلها (تحت تأثير الجاذبية) ٠

يجمع المحلول الكلى وتفصل المواد الغير ذائبة بالترشيح ثم تجفف وتوزن ٠ يبخر المحلول المتبقى إلى الجفاف وتحسب المواد الكلية الذائبة فى السائل C ٠ تذاب المواد الشمعية من هذه المواد الكلية بالإيثانول ويبخر المحلول الناتج إلى الجفاف ويوزن المتبقى ٠

أ / ٣ الاجهزة والمواد

أ / ٣ / ١ قمع ترشيح زجاجى

أ / ٣ / ٢/ اطباق تبخير(عدد اثنان).

أ / ٣ / ٣ كأس سعة ٢٥٠ سم٣

أ / ٣ / ٤ مبخر للوقود محكم بغطاء فصل ٠

أ / ٣ / ٥ فرن تجفيف متجدد التهوية يمكن تثبيت درجة حرارته عند (٨٥ ± ٥)° س ٠

أ / ٣ / ٦ ميزان دقته ٠,١ مجم

أ / ٣ / ٧ مرشح زجاجى مزود بلبادة درجة مسامية P3

أ / ٣ / ٨ سائل C المحدد فى المواصفة القياسية الدولية أيزو ١٨١٧

أ / ٣ / ٩ ميثانول نقاوة ٩٩ ٪ حد أدنى

أ / ٣ / ١٠ سدادات معدنية لغلق نهايات الخرطوم / الأنبوبة

أ / ٤ الخطوات

يؤخذ خرطوم أو أنبوبة بطول يتراوح من ٣٠٠ مم و٥٠٠ مم وتقاس أبعاده الداخلية ٠ تسد إحد النهايات بسداده معدنية (أ / ٣ / ١٠) ويعلق رأسيا ٠ تملأ قطعة الاختبار بالسائل C (أ /٣/ ٨) وتغلق النهاية العلوية بسداده معدنية أخرى ٠

تحسب المساحة الداخلية الملامسة للسائل C مع الاخذ فى الاعتبار عدم حساب مساحة الخرطوم الملامسة للسداداتين ٠ تترك قطعة الاختبار لمدة ٢٤ ساعة ± ٣٠ دقيقة عند درجة حرارة (٢١ ± ٢) ° س

عند نهاية تلك الفترة تنزع احدى السدادتين ويسكب ما بداخل قطعة الاختبار فى الكأس (أ/٣/٣) ٠ تنزع السدادة الأخرى ويعلق الخرطوم أو الأنبوبة رأسيا فوق الكأس ٠ يشطف الجزء الداخلى للخرطوم أو الأنبوبة بواسطة خمس كميات من السائل C كل كمية حجمها ٢٠ سم٣ باستخدام قمع الترشيح (أ/٣/١) ٠

ترشح محتويات الكأس بواسطة المرشح الزجاجى المزود بلبادة الذى تم وزنه مسبقا (أ / ٣ / ٧) ، يشطف الكأس بكمية صغيرة من السائل C النظيف ٠ يجمع الراشح فى طبق تبخير تم وزنه مسبقا (أ / ٣ / ٢) ويجفف فى الفرن (أ / ٣ / ٥) عند درجة حرارة (٨٥ ± ٥)° س حتى يتم الحصول على كتلة ثابتة

تحسب الكتلة الكلية للمواد الغير ذائبة ٠

يوضع المحلول الناتج من الترشيح فى طبق تبخير معلوم الوزن ويوضع طبق التبخير فى مبخر الوقود (أ / ٣ / ٤) تحت غطاء الفصل ويجفف السائل حتى الجفاف ٠ يجفف المتبقى فى الفرن عند درجة حرارة (٨٥ ± ٥) ° س حتى يتم الحصول على كتلة ثابتة ٠ تحسب الكتلة الكلية للمواد الذائبة المستخلصة بالسائل C ٠ يترك المتبقى المجفف فى طبق التبخير عند درجة حرارة (٢١ ± ٥) ° س لمدة ١٦ ساعة على الأقل بعد ذلك يذاب المتبقى فى ٣٠ سم٣ ميثانول (أ / ٣ / ٩) عند نفس درجة الحرارة ٠

يرشح المحلول بالمرشح الزجاجى المزود بلبادة فى طبق التبخير الآخر معلوم الوزن ٠ يشطف طبق التبخير الأول بـ ١٠ سم٣ من الميثانول حديث التحضير ويرشح كما سبق ذلك ٠ يتم الشطف والترشيح مرة أخرى ٠

يوضع طبق التبخير الثانى المحتوى على المرشح فى مبخر الوقود تحت غطاء الفصل ويبخر كل الميثانول يجفف المتبقى فى الفرن عند درجة حرارة (٨٥ ± ٥) ° س حتى يتم الحصول على كتلة ثابتة ٠

تحسب كتلة المادة الشمعية المستخلصة بواسطة الميثانول بالجم/ م٢ لكل وحدة مساحة سطح داخلية ٠

الملحق (ب)

(مرجعى)

مقاومة الأنبوبة للتمزق

ب / ١ مجال التطبيق

يختص هذا الملحق بالظروف الحاكمه لاختبارات مقاومة التمزق باستخدام قطعة اختبار مأخوذة من الأنبوبة النسبة بين قطرها الداخلى إلى قطرها الخارجى ٥ أو أقل ٠

ب / ٢ الأساس

تؤخذ قراءات باستخدام جهاز قياس الشد لمعرفة القوة المطلوبة لامتداد التمزق فى قطعة الاختبار

ب / ٣ الأجهزة

ب / ٣ / ١ سكينة حادة أو شفرة موس

ب / ٣ / ٢ جهاز قياس الشد بالإمكانات التالية :

ب / ٣ / ٢ / ١ آلة لتسجيل الحمل والحركة للفك المتحرك

ب / ٣ / ٢ /٢ فك متحرك ذو سرعة ثابتة ١٠٠ مم / دقيقة ± ١٠ مم / دقيقة

ب / ٣ / ٢ /٣ مواسك يمكن بها مسك قطعة الاختبار دون اتلاف لها أو تزحلق ٠

ب / ٣ / ٣ مقياس لسمك الجدار

ب / ٤ قطع الاختبار

ب / ٤ / ١ الشكل والأبعاد

تكون كل قطعة الاختبار بالأبعاد والشكل الموضح فى الشكل (ب – ١)

ب / ٤ / ٢ تجهيز قطعة الاختبار

يقطع طول (٨٠ مم ± ١) مم من الأنبوبة باستخدام السكينة أو الموس(ب/٣/١) ٠ تشق قطعة الاختبار نصفين بداية من احدى النهايات خلال مسافة (٣٠ ± ١) مم يستمر شق العينة فى جانب واحد فقط خلال المقطع المحدد بالنقاط أ ، ب ، جـ ، د (انظر الشكل (ب – ١))

ب / ٤ / ٣ عدد قطع الاختبار:

يتم اختبار ثلاث قطع اختبار على الأقل .

ب / ٤ / ٤ تكييف قطع الاختبار :

يتم تكييف كل قطعة اختبار طبقا للمواصفة القياسية الدولية أيزو ٢٣٥٢٩

ب / ٥ خطوات الاختبار

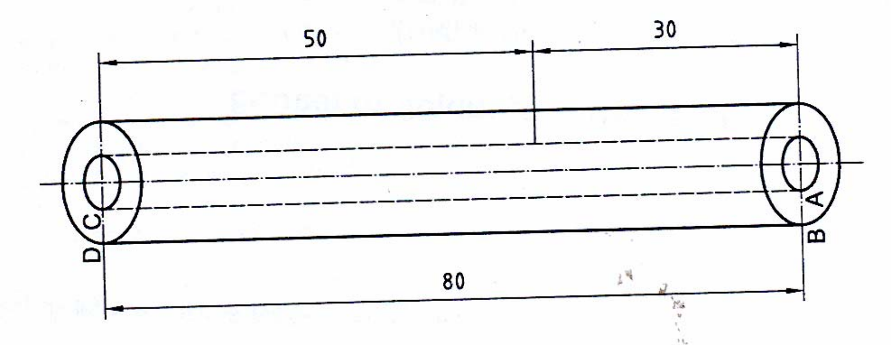
يقاس سمك جدار كل قطعة اختبار باستخدام مقياس السمك (ب/٣/٣) توضع قطعة الاختبار فى المواسك أنظر شكل (ب – ٢) ٠ يضبط تدريج الحمل و يؤثر بقوة شد حتى تمزق قطعة الاختبار خلال طولها تكرر نفس الخطوات لقطع الاختبار المتبقية ٠

ب / ٦ التعبير عن النتائج

ترسم العلاقة بين الحمل والزمن كما هو بالشكل (ب – ٣)

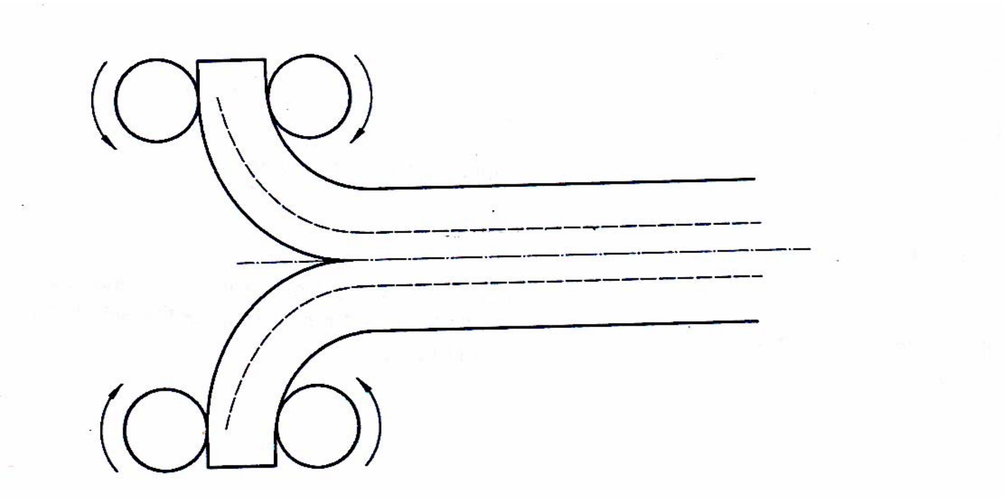
يحسب متوسط القوة المطلوبة لتمزيق قطعة الاختبار من كل من رسم بيانى طبقا للمواصفة القياسية الدولية أيزو ٦١٣٣ ٠ تحسب قوة التمزق بالكيلو نيوتن لكل متر ٠

الابعاد بالمليمتر



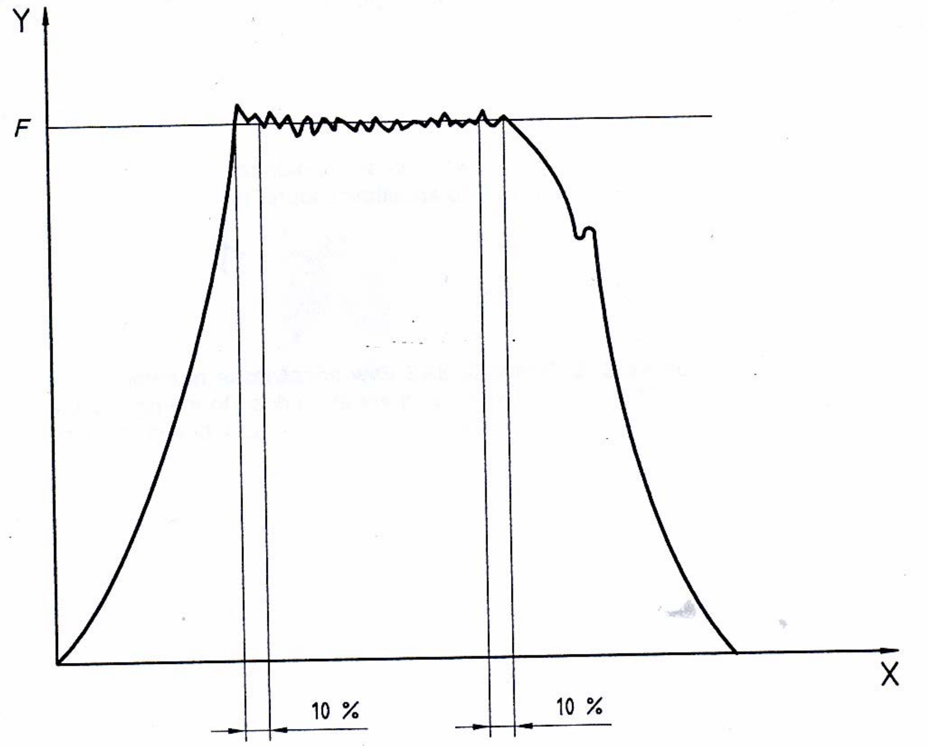
الشكل (ب ١)

شكل وابعاد قطعة الاختبار



الشكل (ب ٢)

وضع قطعة الاختبار بالنسبه للمواسك



الشكل ب (٣)

القراءات التي تم الحصول عليها اثناء
اختبار مقاومة التمزق للانبوبه

الملحق (جـ)

(مرجعى)

طريقة لتقدير المقاومة لتلوث السطح

تسد بإحكام نهايتى طول مناسب من الخرطوم أو الأنبوبة ليتم التمكن من إجراء اختبار الإلتصاق (٥ / ٢) والمرونة عند درجة الحرارة المنخفضة (٥ / ٣) واختبار مقاومة الاوزون (بند ٥ / ٧)

يتم غمر كل قطعة الاختبار بالكامل فى المائع الملوث المحدد لمدة ساعتين عند درجة حرارة ٦٠ ° س عند نهاية تلك الفترة يمسح السطح من المائع وتجرى الاختبارات المطلوب ٠

الملحق (د)

(مرجعى)

تحضير مائع الاختبار الفوق مؤكسد

د / ١ مجال التطبيق :

يختص هذا الملحق بطريقة لتحضير محاليل اختبار الجازولين الفوق مؤكسده (حمضيه) للاستخدام فى تقدير تأثيرها على اللدائن والبلاستيك والمواد المعدنية والمكونات ٠ وهذا الملحق يغطى طريقة تحضير محلول برقم فوق أكسيد ٩٠ باستخدام مخلوط بيوتيل هيدروبيروكسيد ثالثى (٧٠٪ محلول مائى) وأيون النحاسيك الذائب (٠,٠١ جم / ديسمتر مكعب) ووقود أساسى مكون من ٨٠٪ سائل c (ايزو ١٨١٧) و١٥٪ ميثانول و٥٪ ٢- ميثيل – بروبان - ٢- أول (كحول بيوتيلى ثالثى) بالحجم

قد يتم استخدام وقود أساسى وأرقام فوق أكسيد أخرى مستنبطة هندسيا أو بمواصفة ٠ لكن يجب ملاحظة أن بعض أنواع هذا الوقود تؤدى إلى فصل طبقة مائية تحتوى على محلول الهيدروكسيد ويصف هذا الملحق أيضا تقدير رقم فوق الأكسيد لوقود الاختبار ٠

د / ٢ الكواشف :

د / ٢ / ١ بيوتيل هيدروبيروكسيد ثالثى ، محلول مائى ٧٠٪ كثافته = ٠,٩٣٥ جم / سم^{٣}

د / ٢ / ٢ محلول مركز من أيون النحاسيك

محلول من نافثينات النحاسيك يحتوى على نسبه تتراوح من ٦٪ إلى ١٢٪ بالكتلة من النحاس فى مذيب هيدروكربونى مناسب ٠

د/ ٢ / ٣ ٢ ، ٣ ، ٤ ثلاثى ميثيل بنتان (ايزو أوكتان)

تحذير – ذو درجة وميض منخفضة

د /٢/ ٤ تولوين

تحذير : ذو درجة وميض منخفضة

د / ٢ / ٥ ميثانول ذو درجة وميض منخفضة

د /٢/ ٦ كحول بيوتيلى ثالثى (٢- ميثيل-٢- بروبانول)

تحذير – ذو درجة وميض منخفضة

د / ٣ الأجهزة :

د / ٣ / ١ قنينة من البولى إيثيلين ذات سعة ١٠٠٠ سم^{٣} وفوهة واسعة وغطاء لولبى ٠

د / ٣ / ٢ قوارير زجاجية مدرجة سعة ١٠٠٠ سم^{٣}

د / ٣ / ٣ سحاحة زجاجية مدرجة سعة ١٠ سم^{٣}

د / ٣ / ٤ مخبار زجاجى اسطوانى مدرج سعة ١٠٠ سم^{٣} و ١٠٠٠ سم^{٣}

د / ٤ خطوات تحضير سوائل الاختبار :

تحذير : يجب أن يجرى هذا الاختبار فى وجود شفاط للدخان ويجب ارتداء نظارات حماية للعين وقفازات بلاستيكية ٠

د / ٤ / ١ مخلوط وقود أساس

يحضر السائل c (ايزو ١٨١٧) بخلط حجمين متساويين من ٢ ، ٣ ، ٤ – تراى ميثيل البنتان (د/٣/٢) والتولوين (د/٤/٢) ويخزن فى وعاء زجاجى داكن ٠

يخلط كل من السائل c (ايزو ١٨١٧) والميثانول (د/٥/٢) و ٢- ميثيل بروبان - ٢- أول (د/٦/٢) بنسبة ٨٠ : ١٥ : ٥ بالحجم بالترتيب لعمل وقود أساس ٠ يخزن السائل فى وعاء زجاجى داكن ٠

د / ٤ / ٢ محلول أيون النحاسيك (١ جم / ديسمتر مكعب) :

يضاف حجم مناسب من أيون النحاسيك المركز (د/٢/٢) إلى الوقود الأساس ليكون الناتج ١٠٠٠ سم^{٣} من محلول ١,١٤٠ جم/ سم^{٣} محلول أيون النحاسيك (Cu-1) ويخزن الناتج فى وعاء زجاجى داكن. يضاف ١٠٠ سم ^{٣} من (Cu-1) إلى ١٠٤٠ سم^{٣} من الوقود أساس للحصول على ٠,١ مجم/ديسيمتر مكعب من محلول أيون النحاسيك (Cu-2) ويخزن فى وعاء زجاجى داكن ٠

يضاف ١٠ سم ^{٣} من Cu-2 إلى ٩٩٠ سم^{٣} من وقود أساس للحصول على ١ مجم / ديسمتر مكعب من محلول أيون النحاسيك (css) ثم يخزن فى وعاء زجاجى داكن ٠

د / ٤ / ٣ تحضير وقود الاختبار الفوق مؤكسد :

يستخدم الخليط المحدد فى الجدول (د-١) للحصول على وقود اختبار برقم فوق أكسيد ٩٠ ٠ يخزن وقود الاختبار الفوق مؤكسد فى الظلام فى وعاء من البولى إيثيلين لمدة لا تزيد على أربع أسابيع يتم التأكد من رقم فوق الأكسيد بعد الخلط مباشرة قبل الاستخدام ٠ تستخدم طريقة المعايرة المذكورة فى البند د/٥ ٠

يضاف محلول بيوتيل هيدروبيرأوكسيد ثالثى (بند د/١/٢) ومحلول أيون النحاس (css) (انظر بند د/٢/٤) إلى ٥٠٠ سم ^{٣} من وقود أساس فى دورق سعته ١٠٠٠ سم ^{٣} (د/٢/٣) ثم يزاد المحلول إلى ١٠٠٠ سم ^{٣} بالوقود أساس ٠ يرج المحلول جيدا لإذابة الماء الناتج من محلول الهيدروبيرأوكسيد فى كحول من وقود أساس ٠

الجدول (د-١)

رقم فوق الأكسيد	٧٠٪ محلول بيوتيل هيدروبيركسيد الثالثى (t-butyl hydroperoxide solution)	محلول أيون النحاسيك (css)	وقود أساس
٩٠	١٢,٣٩ سم^{٣}	١٠سم^{٣}	يكمل إلى ١٠٠٠ سم ^{٣}

د / ٥ المعايرة الحجمية لتحديد رقم فوق الأكسيد لوقود الاختبار الفوق مؤكسد:

د / ٥ / ١ عام

يختص هذا البند بالمعايرة الحجمية لتحديد رقم فوق الأكسيد لوقود الاختبار الفوق مؤكسدة المحضر بالخطوات المذكورة فى البند (د/٤) ويمكن استخدام هذه الطريقة فى تقدير رقم فوق الأكسيد لوقود الاختبار أثناء فترة الغمر أو اختبار عمر الخرطوم ولكن يجب مراعاة المحاذير التالية :

د / ٥ / ١ / ١ معظم الاختبارات الخاصة باللدائن تؤدى إلى إصفرار لون سائل الاختبار بسبب نزع الإضافات فى المطاط ويجب أخذ هذا فى الاعتبار عند تحديد نقطة النهاية للمعايرة ٠

د / ٥ / ١ / ٢ قد تؤدى الإضافات المنزوعة من المطاط إلى إنطلاق يود حر من محلول اليوديد ، ومن ثم يجرى اختبار الغمر المزدوج أو عمر الخرطوم فى محلول باستخدام وقود أساس لا يحتوى على هيدروبيروكسيد

د / ٥ / ٢ الكواشف :
تستخدم كواشف ذات درجة تحليلية معرفة وماء مقطر فقط أو ماء ذى نقاوة مكافئة له وذلك إذا لم يذكر خلاف ذلك ٠

د / ٥ / ٢ / ١ يوديد بوتاسيوم :
محلول يوديد بوتاسيوم بتركيز ١٠٠ جم / ديسمتر مكعب مخزن فى دوارق زجاجية داكنة اللون ٠ لا يضاف هذا المحلول لو كان رقم فوق الأكسيد للمحلول ٢ أو أكثر عند إجراء الاختبار الضابط (بلانك)

د / ٥ / ٢ / ٢ ثيوكبريتات الصوديوم
محلول قياس للمعايرة الحجمية ، $C\ (Na_2S_2O_3)$ = ٠,١ مول / ديسمتر مكعب ٠

د / ٥ / ٢ / ٣ مخلوط حمض الأستيبك /٢ بروبا نول :

يخلط ١٠٠ سم ^{٣} من حمض الاستيبك الثلجى مع ١١٥٠ مللى من ٢ بروبانول ويحفظ ٠

د / ٥ / ٣ الأجهزة :

د / ٥ / ٣ / ١ دورق مخروطى سعته ٢٥٠ سم ^{٣} بعنق زجاجى مصنفر

د / ٥ / ٣ / ٢ مكثف (تبريد بالماء) ذى وصله زجاجية مصنفرة لكى يتم تثبيتها فى الدورق المخروطى (د/٥/٣/١) ٠

د / ٥ / ٣ / ٣ مخبار زجاجى مدرج سعته ١٠٠ سم ^{٣}

د / ٥ / ٣ / ٤ مسخن أو وسيلة للتسخين أخرى مناسبة لتسخين الدورق المخروطى مع وصلة المكثف لإرجاع الكواشف بالتكثيف ٠

د / ٥ / ٣ / ٥ سحاحة زجاجية سعتها ١٠ سم^{٣}

د / ٥ / ٤ الخطوات :

د / ٥ / ٤ / ١ يضاف ٢٥ سم ^{٣} من مخلوط حمض الاستيبك /٢ بروبامول (د/٥/٢/٣) إلى الدورق المخروطى (د/٥/٣/١) ٠

د / ٥ / ٤ / ٢ يضاف ١٠ سم ^{٣} من يوديد البوتاسيوم (د/٥/٢/١) إلى الدورق ٠

د / ٥ / ٤ / ٣ يضاف بدقة ٢ سم ^{2} من وقود الاختبار الفوق مؤكسد المحضر فى البند (د/٣/١/٤) إلى الدورق باستخدام ماصة (د/٣/٣) ٠

د / ٥ / ٤ / ٤ يثبت المكثف (د/٥/٣/٢) بالدورق ويسخن باستخدام المسخن بلطف (د/٥/٣/٤) لمدة ٥ دقائق لإطلاق اليود الحر ٠

د / ٥ / ٤ / ٥ يبرد الدورق باستخدام حمام ماء بارد ويغسل المكثف بـ ٥ سم ^{3} من الماء

د / ٥ / ٤ / ٦ ينزع المكثف ويعاير محتوى الدورق بمحلول ثيوكبريتات الصوديوم (د/٥/٢/٢) حتى زوال اللون الأصفر ٠
يسجل حجم محلول ثيوكبريتات الصوديوم المستهلك ($ح_1$) ٠

د / ٥ / ٤ / ٧ تكرر الخطوات من (د/٥/٤/١) إلى (د/٥/٤/٦) دون إضافة وقود الاختبار الفوق مؤكسد (الخطوة د/٥/٤/٣) ويسجل حجم محلول ثيوكبريتات الصوديوم المستهلك ($ح_2$) وهذا الحجم لن يزيد على ٠,١ سم^{3} ٠

د / ٥ / ٥ التعبير عن النتائج
يحسب رقم فوق الأكسيد لوقود الاختبار الفوق مؤكسد من المعادلة التالية :

$$رقم\ فوق\ الأكسيد = \frac{(ح_1 - ح_2) \times ت \times ١٠٠٠}{٢\ ح.}$$

حيث :

ح. : حجم وقود الاختبار الفوق مؤكسد المستخدم فى العيارية بالسنتيمتر المكعب

$ح_1$: حجم محلول ثيوكبريتات الصوديوم المستخدم فى المعايرة الحقيقية بالسنتيمتر المكعب

$ح_2$: حجم محلول ثيوكبريتات الصوديوم المستخدم فى المعايرة بدون إضافة وقود الاختبار الفوق مؤكسد بالسنتيمتر المكعب

$ت_1$: تركيز محلول ثيوكبريتات الصوديوم بالمعدل الكلى ديسيمتر مكعب

الملحق (هـ)
(مرجعى)
زوال لمعان النحاس وتكون بلورات الملح

هـ / ١ مجال التطبيق
يصف هذا الملحق خطوات لتقييم إمكانية استخلاص المركبات من مواد البطانة الداخلية للخرطوم أو الأنبوبة بواسطة الوقود ليسبب قتامة أسطح نحاس نقى نظيف موجود مبدئيا فى موصلات كهربائية وأجزاء دائرة الوقود ٠ تكشف هذه الخطوات أيضا تكون بلورات مركبات النحاس الناتجة من تفاعل المركبات المستخلصة بالوقود من البطانة الداخلية والتى قد تؤدى إلى القصور فى الأداء أو انسداد فى دائرة الوقود هذه الخطوات طبقا لمواصفة الجمعيه الامريكيه للاختبار والمواد ASTM D 130 ٠

هـ / ٢ الأجهزة والمواد

هـ / ٢ / ١ أنابيب اختبار
سعة هذه الأنابيب ٢٥٠ سم ٣ بنهاية ذات عنق مصنفر لجمع الماء المكثف ٠

هـ / ٢ / ٢ مكثف ماء ذو نهاية مصنفره ليتم تثبيتها فى أنبوبة الاختبار ٠

هـ / ٢ / ٣ مادة بطانة داخلية مأخوذة من الخرطوم أو الأنبوبة ذات عرض ١٢,٥ مم وطول ٧٥ مم وسمك مساوى لسمك البطانة ٠

هـ / ٢ / ٤ شرائط نحاسية المحددة فى مواصفة الجمعيه الامريكيه للاختبار والمواد ASTM D 130

هـ / ٢ / ٥ ماسك لقطعة الاختبار : مصنوع من سلك مناسب من الصلب الغير قابل للصدأ مهيأ لمسك مادة البطانة الداخلية وشريك النحاس بحيث تكون المسافة بينهم ١٠ مم ومتوازيين معا ٠

هـ / ٢ / ٦ مواد صقل : هذه المواد محددة فى مواصفة الجمعيه الامريكيه للاختبار والمواد ASTM D 130

هـ / ٢ / ٧ حمام مائى : مزود بثيرموستات لتثبيت درجة الحرارة عند (٦٠ ± ١)° س

هـ / ٣ وقود الاختبار
هذا الوقود عبارة عن مخلوط من ٨٥٪ بالحجم من السائل c (ايزو ١٨١٧) و١٥٪ بالحجم من الميثانول

هـ / ٤ الخطوات

هـ / ٤ / ١ تحضر وتنظف شرائط النحاس طبقا لمواصفة الجمعيه الامريكيه للاختبار والمواد ASTM D 130

هـ / ٤ / ٢ يثبت شريط النحاس (خلال دقيقة من تنظيفه) وقطعة من مادة البطانة الداخلية فى ماسك قطعة الاختبار ويتم وضعهم فى أنبوبة الاختبار ٠

هـ / ٤ / ٣ يضاف ٢٠٠ سم ٣ من وقود الاختبار لتغطية قطعة الاختبار ويوصل المكثف ويتم وضعهم فى الحمام المائى لمدة ١٦٨ ساعة ٠

هـ / ٤ / ٤ يفحص ويقيم شريط النحاس طبقا للمواصفة ASTM D 130 يكتب تقرير عن مستوى القتامة وأى بلورات معدنية موجودة ٠

الملحق (ل)
(مرجعى)
اختبار عمر الخرطوم أو الأنبوبة

/

يصف هذا الملحق اختبار عمر الخرطوم أو الأنبوبة للتأكد من أن المواد وبنية الخرطوم أو الأنبوبة تفى بالمتطلبات الوظيفية لنظام الوقود عند تعريضها لدورات ضغط واهتزاز ودرجة حرارة ٠

ل / ٢ الأجهزة

ل / ٢ / ١ غرفة اختبار مناسبة

تكون هذه الغرفة مطابقة لمتطلبات مواصفة جمعية مهندسى السيارات الأمريكية رقم SAE J 2044/2002 البند الفرعى ٥/٦ وحيث أن الاختبار يتطلب التسخين للوقود تحت ظروف ضغط ومرور مستمر له يجب أن توضع غرفة الاختبار فى ظروف مقاومة الانفجار ٠

ل / ٣ الخطوات

يجرى الاختبار طبقا لمواصفة جمعية مهندسى السيارات الأمريكية رقم SAE J 2044/2002 البند الفرعى ٥/٦ (اختبار عمر الخرطوم أو الأنبوبة) فيما عدا أن درجة الحرارة العالية لكل دورة سوف تجرى عند درجة حرارة ٨٠ ° س للنوع ١ من الخراطيم والأنابيب و١٠٠ ° س للنوع ٢ من الخراطيم والأنابيب و ١٢٥ ° س للنوع ٣ من الخراطيم أوالأنابيب ٠

الملحق (م)

(استرشادى)

مثال لكيفية توصيف أنواع الخراطيم والأنابيب الغير مغطاه بهذه المواصفة بواسطة صناع الاجهزة الأصليين (OEM_s) باستخدام الجدول

خرطوم طبقا لـ م٠ق٠م٣٧٢٦-٢ /٢٠٠٥ بند (٥) :

الاختبار	قابلية التطبيق
٥ / ١	√
٥ / ٢	√
٥ / ٣	√
٥ / ٤	√
٥ / ٥	x
٥ / ٦	x
٥ / ٧	√
٥ / ٨ / ١	x
٥ / ٨ / ٢	x
٥ / ٨ / ٣	√
٥ / ٨ / ٤	x
٥ / ٨ / ٥	√
٥ / ٦/٨	√
٥ / ٩	x
٥ / ١٠	x
٥ / ١١	√
٥ / ١٢	√
٥ / ١٣ / ١ إلى ٥ / ١٣ / ٨	√
٥ / ١٤	√
٥ / ١٥	x
٥ / ١٦	x
٥ / ١٧	√
٥/١٨	√
Z_1	√
Z_2	√

حيث :

Z_1 , Z_2 ٠٠٠ الخ يشير إلى اختبارات إضافية يحددها صانع التجهيزات الأصلى (OEM)

√ : اختبار مطلوب

X : تشير إلى اختبار لا يطبق

الملحق (ن)

(مرجعى)

اختبارات اعتماد النوع

(كما هى معرفه فى البند ٦)

الاختبار(انظر البند (٥))	قابلية التطبيق			
	النوع ١	النوع ٢	النوع ٣	النوع ٤
٥ / ١	√	√	√	√
٥ / ٢	√	√	√	√
٥ / ٣	√	√	√	√
٥ / ٤	√	√	√	√
٥ / ٥	√	√	√	√
٥ / ٦	√	√	√	√
٥ / ٧	√	√	√	√
٥ / ٨ / ١	√	x	x	√
٥ / ٨ / ٢	x	√	x	x
٥ / ٨ / ٣	x	x	√	x
٥ / ٨ / ٤	√	x	x	√
٥ / ٨ / ٥	x	√	x	x
٥ / ٨ / ٦	x	x	√	x
٥ / ٩	x	√	√	x
٥ / ١٠	x	√	√	x
٥ / ١١	√	√	√	√
٥ / ١٢	√	√	√	√
٥ / ١/١٣ إلى ٥ / ٨/١٣	√	√	√	√
٥ / ١٤	√	√	√	√
٥ / ١٥	√	√	√	√
٥ / ١٦	√ للصنف RP فقط	√ للصنفRP فقط	√ للصنف RP فقط	√ للصنف RP فقط
٥ / ١٧	√	√	√	√
٥ / ١٨	√	√	√	x

√ :

x : تشير إلى اختبار لا يتم تطبيقه

الملحق (ك)

(مرجعى)

الاختبارات الروتينية (المتكررة)

(كما هى معرفه فى البند ٦)

إمكانية التطبيق	الاختبار
√	الأبعاد
√	الانحراف عن المركز

الاختبارات طبقا للبند ٥

٥ / ١	x
٥ / ٢	x
٥ / ٣	x
٥ / ٤	x
٥ / ٥	x
٥ / ٦	x
٥ / ٧	x
٥ / ٨	x
٥ / ٩	x
٥ / ١٠	x
٥ / ١١	x
٥ / ١٢	x
٥ / ١٣	x
٥ / ١٤	x
٥ / ١٥	x
٥ / ١٦	x
٥ / ١٧	x
٥ / ١٨	x

√ : تشير إلى اختبار يتم إجراءه

x : تشير إلى اختبار لا يتم تطبيقه

الملحق (ى)
(استرشادي)
اختبارات قبول الإنتاج

اختبارات قبول الإنتاج هى تلك الاختبارات التى تجرى لكل دفعة إنتاج أو عشرة دفعات إنتاج كما هو مشار إليه فى الجدول ٠ تعرف دفعة الإنتاج بأنها ١٠٠٠ متر من الخرطوم أو الأنبوبة المنتجة

الاختبار	لكل دفعة إنتاج	لكل عشر دفعات إنتاج
الأبعاد	√	√
الانحراف عن المركز	√	√
الاختبارات طبقا للبند ٥		
٥ / ١	√	√
٥ / ٢	√	√
٥ / ٣	√	√
٥ / ٤	√	√
٥ / ٥	√	√
٥ / ٦	x	√
٥ / ٧	x	√
٥ / ٨ (١٦٨ ساعة للاختبار)	x	√
٥ / ٩	x	x
٥ / ١٠	x	x
٥ / ١١	√	√
٥ / ١٢	√	√
٥ / ١٣	x	x
٥ / ١٤	x	√
٥ / ١٥	x	x
٥ / ١٦	√	√
٥ / ١٧	x	√
٥ / ١٨	x	x

√ : تشير إلى اختبار يتم إجراءه
x : تشير إلى اختبار لا يتم تطبيقه

٨- المصطلحات الفنية

اختبار عمر الخرطوم	life cycle test
أنبوبة	tubing
الانحراف عن المركز	concentricity
صناع الأجهزة الأصليين	(OEM_s)
تغلغل احتراق	burn through
دفعة انتاج	batch
ديزل حيوى	bio diesel
غطاء استخلاص (فصل)	extraction hood
لى	kinking
مائع التلويث	contaminating fluid
مشكلة بالبثق	Extrusion
مشكلة بالقولبة	moulded
مرشح زجاجى بلباده	sintered - glass filter
وسيلة مقاومة للانفجار	explosion - proof facility

٩- المراجع

ISO 19013 -2 / 2005
Rubber hoses and tubing for fuel circuits for internal combustion engines - specification
Part : 2
Gasoline fuels

الجهات التى اشتركت فى وضع هذه المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (٢ / ٦) والخاصة بالمطاط والتى يضم تشكيلها الجهات التالية
المركز القومى للبحوث
كلية الهندسة – جامعة عين شمس
مصلحة الكيمياء
الشركة الهندسية لصناعة السيارات
شركة النصر لمنتجات الكاوتشوك
الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

[الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة]

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة، وإعادة تسميتها بالهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج، وفقاً لهذا القرار فإن الهيئة تختص بالآتى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات العلاجية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٣- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٤- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٥- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٦- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٧- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٨- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES: 3726-2/ 2005
ISO 19013 -2 / 2005

RUBBER HOSES AND TUBING FOR FUEL CIRCUITS FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINES - SPECIFICATION

PART : 2

GASOLINE FUELS

ICS :27.020. 83.140.40

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality